futuro

Suplemento de ciencias de **Página/12**

Año 14 / Nº 737 | 12 . 04 . 2003

Fotomontaje Alejandro Elías

SALUD: INFORME SOBRE NEUMONIA ATIPICA

Peligro, epidemia

Un médico chino que viaja a Hong Kong, un vendedor de camarones y miles de cantoneses tienen en común el raro privilegio de haber sido los primeros infectados por el virus de la neumonía atípica. Avión mediante, la neumonía ya lleva conquistados 18 países y unos 3000 infectados, y lo peor del caso es que hay especialistas que ya hablan de una posible pandemia (temible si llegase a mutar y modificar la actual, y modesta, tasa del 4 por ciento de mortalidad). En esta edición, **Futuro** cuenta con detalle cómo se desplazó el virus –todavía desconocido– desde la provincia china de Guangdong hasta conquistar prácticamente todo el mundo.

MATEMATICA: NUMEROS PRIMOS

En busca de la fórmula "mágica"

POR FEDERICO KUKSO

Los números naturales: 1, 2, 3, 4, y así, son una gran familia, que como todas las familias tienen sus secretos. Uno de los dolores de cabeza más graves de esta familia son los primos: es decir, aquellos números que sólo son divisibles por ellos mismos y por uno. La lista comienza con el 2 y de ahí sigue: 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31... Y aunque parecen muy simplones, no lo son en absoluto: basta decir que no hay fórmula ni patrón (hasta ahora conocido) que describa o prediga la aparición y la distribución de los números primos en la serie de los naturales. Lo único que se sabe es que su frecuencia disminuye a medida que se avanza: entre los diez primeros números hay cuatro primos –2, 3, 5 y 7–, y entre el 200 y el 230, por ejemplo, sólo cuatro (211, 223, 227 y 229). Resulta que no hay fórmula que dé de un saque *todos* los números primos. Ni siquiera hay una fórmula que dé *siempre* números primos, aunque no sean todos. Probablemente el primero que trató de encontrarla (en vano) fue Euclides (siglo IV a.C.). Al menos, lo que hizo fue probar, en su obra *Elementos*, que los números primos son infinitos.

Desde entonces, los matemáticos han intentado encontrar un orden en el continuo avance de su secuencia. La lista de nombres es –como los primos– extensa: Eratóstenes, Mersenne, Fermat, Euler, Gauss, Erdös... Algunos estudiaron gráficamente su distribución: es el caso de Stanislaw Ulam (1909-1984), que intentó visualizar la serie arreglando los números naturales en forma de espiral (empezando con el 1 en el centro, a la derecha el 2, arriba el 3, a su izquierda el 4 y así, infinitamente). En el gráfico resultante, Ulam identificó líneas verticales y horizontales de números primos. Aunque no logró dar con un patrón para encontrarlos, sí pudo advertir su particular distribución espacial.

EL MENSAJE DE ARECIBO: UN TELEGRAMA PARA LOS ET'S.

Hay quienes se centraron en las **distancias** que separan a dos números primos. Tal es la técnica que utilizaron recientemente los miembros de un grupo de físicos de la Universidad de Boston, Estados Unidos. El equipo (que en realidad buscaba averiguar el ritmo de los latidos del corazón) estudió el incremento del *intervalo* entre primos consecutivos. Por ejemplo, entre los primeros (del 2 al 13), los intervalos son de 1 (entre 2 y 3), 2 (entre 3 y 5), 2 (entre 5 y 7), 4 (entre 7 y 11) y 2 (entre 11 y 13). Y los incrementos de estos intervalos son: +1, 0, +2 y -2. Ahora bien, según sostienen los investigadores, estos incrementos no se distribuyen al azar sino que encierran, de alguna manera, cierto orden: valores positivos son seguidos por valores negativos.

Los matemáticos Dan Goldston (Universidad San José, Estados Unidos) y Cem Yildrim (Universidad Bogazici, Turquía) eligieron la misma técnica pero para averiguar la frecuencia de los números primos gemelos, esto es, aquellos que difieren en 2 (por ejemplo, 17 y 19, 29 y 31, o 1.000.000.000.061 y 1.000.000.000.063). Uno de los enigmas más interesantes en este campo gira en torno de la cantidad de estos números: según expresa la *Conjetura de los primos gemelos*, hay infinitas parejas, pero hasta ahora nadie pudo demostrarla o refutarla. Al parecer, Goldston y Yildrim lo hicieron. En su trabajo titulado "Small gaps between consecutive primes" (Pequeñas brechas entre primos consecutivos"), los matemáticos anunciaron la demostración de que estos números son infinitos.

NÚMEROS MONSTRUOSOS

La fórmula "mágica" para conseguir todos los números primos (o por lo menos una fórmula que diera números primos) se buscó ávidamente durante siglos y todos los intentos fracasaron. Una de las más famosas es la fórmula de Mersenne (en honor al monje y matemático francés Marin Mersenne, del siglo XVI): $2^p -1$. Sin embargo, es obsoleta pues a veces da números primos (cuando p vale 1, 2 o 3) y a veces, no (por ejemplo, cuando p vale 4). Aun así, Mersenne logró cierto reconocimiento ya que todos aquellos números primos que se obtienen mediante esa fórmula llevan su nombre. Hasta ahora se encontraron 39 "primos de Mersenne": el último es $2^{13.466.917} - 1$ (que tiene *4.053.946 cifras*) y se "pescó" en noviembre de 2001. Es más: existe una organización (llamada Gimps, *Great Internet Mersenne Prime Search*) que, a través de un programa (que se baja en *www.mersenne.org*), busca números primos aún más grandes: ofrece una recompensa de 100.000 dólares para el que encuentre el "primo de Mersenne" de diez millones de dígitos. Los lectores sabrán qué hacer.

DE ESPIAS Y EXTRATERRESTRES

Estos numerejos, que hace siglos divierten a los matemáticos a la vez que les generan varios dolores de cabeza –pero todo autoriza a suponer que a los matemáticos *les gustan* los dolores de cabeza–, parecían de lo más inútiles y sin aplicación –pero también todo autoriza a suponer que justamente por eso a los matemáticos les encantaban–. Sin embargo, desde hace un par de décadas son la base de los sistemas de transmisión de mensajes secretos (criptografía). Aunque sin duda, uno de los usos más exóticos es el que se les da en la detección de señales de civilizaciones extraterrestres. En la película *Contacto* (basada en el libro de Carl Sagan), una de estas civilizaciones envía en un mensaje de radio una larga secuencia de números primos demostrando así su inteligencia, ya que los números primos no se corresponden con ningún fenómeno natural. Los primos también sirven en sentido inverso: el 16 de noviembre de 1974 se envió un mensaje a los extraterrestres desde el Radiotelescopio de Arecibo (Puerto Rico) hacia M13 (un cúmulo de 300.000 estrellas a 25.000 años luz de la Tierra). El mensaje de Arecibo (ver imagen), como se lo conoce, se mandó codificado en forma de una sucesión de 1.679 bits. Lo único que tienen que hacer los extraterrestres para leer el "telegrama estelar" es detectar que dicha cantidad de ceros y unos es el resultado de multiplicar dos números primos (73 y 23).

En fin, los números primos son una muestra más de la fascinación humana por lo desconocido y por lo que no puede o no sabe controlar. Y demuestran –una y otra vez– que la matemática (considerada por muchos como un lenguaje de lo más universal y bello) guarda más secretos de los que alguna vez los simples mortales puedan soñar.

Peligro...

POR AGUSTÍN BIASOTTI

Hace poco menos de un mes, un informe confidencial circulaba en manos de contados integrantes de la máxima organización sanitaria del mundo. En el apartado 2.1, bajo el título "Control del brote-Epidemiología", y justo antes de un listado de naciones en las que se había notificado la presencia de la enfermedad, podía leerse una frase cuyo enunciado hoy ya ha sido ampliamente verificado por la realidad:

"Hay clara evidencia de que este agente tiene el potencial de causar una pandemia".

A esta altura del partido, casi ni hace falta decir que el informe versaba sobre el llamado Síndrome Respiratorio Agudo y Severo (SARS son sus siglas en inglés), también conocido como neumonía atípica. Por aquel entonces, 19 de marzo de 2003, la Organización Mundial de la Salud (OMS) había recibido la notificación de 264 casos, nueve de ellos fatales, proveniente de las autoridades sanitarias de diez países.

Hoy, el cuadro de situación se ha agudizado. Al momento de cierre de esta nota, 18 países han reportado más de 2600 casos, mientras que la lista de decesos refiere 103. Sólo Africa se ha mantenido libre de la enfermedad a la que el periodismo no dudó en tildar de "misteriosa". La ausencia de casos de SARS en el continente africano podría explicarse por no constituir éste un sitio tan transitado por la líneas áreas internacionales.

No ha faltado quien señalara que la neumonía atípica va en camino de convertirse en "la mayor epidemia de la historia propagada por la aviación comercial". Tanto es así que, por primera vez en sus 55 años de historia, la OMS decidió hacer pública una recomendación para todos los viajeros del mundo, instándolos a que eviten visitar Hong Kong y la provincia china de Guangdong, origen y epicentros de esta epidemia en cierne.

Empecemos, entonces, por el aparente principio de esta historia.

EL PACIENTE CERO

Tras 45 minutos de viaje a bordo de un avión de China Southern Airlines, el profesor Liu Jianlun, de 64 años, dio sus primeros pasos por los trajinados pasillos del aeropuerto de Hong Kong. Algo afiebrado y molesto por una tos seca que desde hacía pocos días no lo dejaba en paz, este canoso médico, de renombre en China, decidió registrarse en el hotel Metropole, en el corazón de uno de los distritos más poblados de esa ya de por sí densa urbe.

Tan sólo once días después, personal médico del hospital Kwong Wah de Hong Kong, especialmente ataviado para la ocasión, cubría el cuerpo lívido de Liu Jianlun, con movimientos extremadamente minuciosos que delataban el terror que invadía la sala. Se decidió entonces que el sexagenario fuera confinado en el más aséptico de los aislamientos. Era el 4 de marzo de 2003, y ya era muy tarde siquiera para advertir lo que habría de venir.

Para ese momento, el prestigioso profesor había contagiado su extraña neumonía a 77 médicos y enfermeras del hospital Kwong Wah. Y eso no era lo peor: seis desconocidos que habían compartido con él el ascensor y el noveno piso del hotel Metropole también habían contraído la afección. Sus casuales compañeros de hotel habrían de llevar consigo el virus a sus hogares, en lugares tan distantes como Singapur, Vietnam o Canadá; Liu Jianlun, por su parte, ya había ingresado a la historia como el paciente cero del SARS. Y lo sabía. Arrepentido, en su lecho de muerte, llegó a confesar a los desconcertados médicos que lo atendían que conocía la naturaleza del padecer que lo aquejaba. Su peso en el ambiente médico local le había permitido días atrás acceder a documentos escondidos hasta finales de febrero por las autoridades chinas, en los que se describían los síntomas de una nueva y altamente contagiosa cepa de neumonía.



Es más, Liu Jianlun había pasado semanas atendiendo pacientes afectados por esta forma atípica de neumonía en el hospital Nº 2 de Zhongstan, en la provincia china de Guangdong, y observando cómo un virus desconocido atacaba a sus compañeros de tareas. Si fue por el temor de caer en las garras de la enfermedad o la certeza de haber corrido con esa suerte, eso nunca lo sabremos. Lo cierto es que su huida le ha valido el título de paciente cero.

EL MERCADO DE LA MUERTE

Claro que el nombramiento de "paciente cero" se produjo antes de que el gobierno de China reconociera ante las autoridades sanitarias internacionales que había estado ocultando durante varios meses un brote de la "misteriosa" neumonía ocurrido en la provincia de Guangdong. Allí, desde noviembre de 2002, y antes de que el virus abandonara el continente con rumbo a Hong Kong, al menos 305 personas contrajeron esta enfermedad que llevaba en su haber cinco muertes.

Guangdong, al sur de China continental, ha sido durante décadas cuna de numerosas pan-

PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBR

POR A.B.

1 ¿Qué es el Síndrome Respiratorio Agudo y Grave o SARS?

Es una enfermedad respiratoria que recientemente ha sido reportada en Asia, América, Europa y Oceanía.

2 ¿Qué causa la enfermedad?

La identidad del agente patógeno todavía es imprecisa. El principal sospechoso es un nuevo miembro de la familia de los coronavirus, familia que incluye a un tercio de los virus que causan el resfrío común. En algunos pacientes con SARS, también se ha aislado un metaneumovirus, perteneciente a la familia de los paramixovirus. Para algunos expertos, estos dos agentes infecciosos trabajarían en pareja para volver más vulnerable al sistema inmunológico del paciente.

3 ¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad?

Los síntomas son los mismos que los de la gripe: fiebre alta (mayor a 38º), malestar general, dolores musculares (mialgia), de cabeza y de garganta. Otros síntomas igualmente frecuentes son la tos seca y la dificultad para respirar, que pueden evolucionar en una neumonía. Entre un 20 y 30 por ciento de los casos aparecen problemas respiratorios que requieren que el paciente sea ventilado (oxigenado).

4 ¿Cuánto dura el período de incubación?

Se estima que puede durar entre 2 y 7 dí-

MATEMATICA: NUMEROS PRIMOS

En busca de la fórmula "mágica"

POR FEDERICO KUKSO

Los números naturales: 1, 2, 3, 4, y así, son una gran familia, que como todas las familias tienen sus secretos. Uno de los dolores de cabeza más graves de esta familia son los primos: es decir, aquellos números que sólo son divisibles por ellos mismos y por uno. La lista comienza con el 2 y de ahí sigue: 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31... Y aunque parecen muy simplones, no lo son en absoluto: basta decir que no hay fórmula ni patrón (hasta ahora conocido) que describa o prediga la aparición y la distribución de los números primos en la serie de los naturales. Lo único que se sabe es que su frecuencia disminuye a medida que se avanza: entre los diez primeros números hay cuatro primos –2, 3, 5 y 7–, y entre el 200 y el 230, por ejemplo, sólo cuatro (211, 223, 227 y 229). Resulta que no hay fórmula que dé de un saque *todos* los números primos. Ni siquiera hay una fórmula que dé *siempre* números primos, aunque no sean todos. Probablemente el primero que trató de encontrarla (en vano) fue Euclides (siglo IV a.C.). Al menos, lo que hizo fue probar, en su obra *Elementos*, que los números primos son infinitos.

Desde entonces, los matemáticos han intentado encontrar un orden en el continuo avance de su secuencia. La lista de nombres es –como los primos– extensa: Eratóstenes, Mersenne, Fermat, Euler, Gauss, Erdös... Algunos estudiaron gráficamente su distribución: es el caso de Stanislaw Ulam (1909-1984), que intentó visualizar la serie arreglando los números naturales en forma de espiral (empezando con el 1 en el centro, a la derecha el 2, arriba el 3, a su izquierda el 4 y así, infinitamente). En el gráfico resultante, Ulam identificó líneas verticales y horizontales de números primos. Aunque no logró dar con un patrón para encontrarlos, sí pudo advertir su particular distribución espacial.

EL MENSAJE DE ARECIBO: UN TELEGRAMA PARA LOS ETS.

Hay quienes se centraron en las **distancias** que separan a dos números primos. Tal es la técnica que utilizaron recientemente los miembros de un grupo de físicos de la Universidad de Boston, Estados Unidos. El equipo (que en realidad buscaba averiguar el ritmo de los latidos del corazón) estudió el incremento del *intervalo* entre primos consecutivos. Por ejemplo, entre los primeros (del 2 al 13), los intervalos son de 1 (entre 2 y 3), 2 (entre 3 y 5), 2 (entre 5 y 7), 4 (entre 7 y 11) y 2 (entre 11 y 13). Y los incrementos de estos intervalos son: +1, 0, +2 y -2. Ahora bien, según sostienen los investigadores, éstos incrementos no se distribuyen al azar sino que encierran, de alguna manera, cierto orden: valores positivos son seguidos por valores negativos.

Los matemáticos Dan Goldston (Universidad San José, Estados Unidos) y Cem Yildrim (Universidad Bogazici, Turquía) eligieron la misma técnica pero para averiguar la frecuencia de los números primos gemelos, esto es, aquellos que difieren en 2 (por ejemplo, 17 y 19, 29 y 31, o 1.000.000.000.061 y 1.000.000.000.063). Uno de los enigmas más interesantes en este campo gira en torno de la cantidad de estos números: según expresa la *Conjetura de los primos gemelos*, hay infinitas parejas, pero hasta ahora nadie pudo demostrarla o refutarla. Al parecer, Goldston y Yildrim lo hicieron. En su trabajo titulado "Small gaps between consecutive primes" (Pequeñas brechas entre primos consecutivos"), los matemáticos anunciaron la demostración de que estos números son infinitos.

NÚMEROS MONSTRUOSOS

La fórmula "mágica" para conseguir todos los números primos (o por lo menos una fórmula que diera números primos) se buscó ávidamente durante siglos y todos los intentos fracasaron. Una de las más famosas es la fórmula de Mersenne (en honor al monje y matemático francés Marin Mersenne, del siglo XVI): 2^p -1. Sin embargo, es obsoleta pues a veces da números primos (cuando p vale 1, 2 o 3) y a veces, no (por ejemplo, cuando p vale 4). Aun así, Mersenne logró cierto reconocimiento ya que todos aquellos números primos que se obtienen mediante esa fórmula llevan su nombre. Hasta ahora se encontraron 39 "primos de Mersenne": el último es $2^{13.466.917}$ - 1 (que tiene *4.053.946 cifras*) y se "pescó" en noviembre de 2001. Es más: existe una organización (llamada Gimps, *Great Internet Mersenne Prime Search*) que, a través de un programa (que se baja en *www.mersenne.org*), busca números primos aún más grandes: ofrece una recompensa de 100.000 dólares para el que encuentre el "primo de Mersenne" de diez millones de dígitos. Los lectores sabrán qué hacer.

DE ESPIAS Y EXTRATERRESTRES

Estos numerejos, que hace siglos divierten a los matemáticos a la vez que les generan varios dolores de cabeza –pero todo autoriza a suponer que a los matemáticos *les gustan* los dolores de cabeza–, parecían de lo más inútiles y sin aplicación –pero también todo autoriza a suponer que justamente por eso a los matemáticos les encantaban–. Sin embargo, desde hace un par de décadas son la base de los sistemas de transmisión de mensajes secretos (criptografía). Aunque sin duda, uno de los usos más exóticos es el que se les da en la detección de señales de civilizaciones extraterrestres. En la película *Contacto* (basada en el libro de Carl Sagan), una de estas civilizaciones envía en un mensaje de radio una larga secuencia de números primos demostrando así su inteligencia, ya que los números primos no se corresponden con ningún fenómeno natural. Los primos también sirven en sentido inverso: el 16 de noviembre de 1974 se envió un mensaje a los extraterrestres desde el Radiotelescopio de Arecibo (Puerto Rico) hacia M13 (un cúmulo de 300.000 estrellas a 25.000 años luz de la Tierra). El mensaje de Arecibo (ver imagen), como se lo conoce, se mandó codificado en forma de una sucesión de 1.679 bits. Lo único que tienen que hacer los extraterrestres para leer el "telegrama estelar" es detectar que dicha cantidad de ceros y unos es el resultado de multiplicar dos números primos (73 y 23).

En fin, los números primos son una muestra más de la fascinación humana por lo desconocido y por lo que no puede o no sabe controlar. Y demuestran –una y otra vez– que la matemática (considerada por muchos como un lenguaje de lo más universal y bello) guarda más secretos de los que alguna vez los simples mortales puedan soñar.

Peligro...

POR AGUSTÍN BIASOTTI



Hace poco menos de un mes, un informe confidencial circulaba en manos de contados integrantes de la máxima organización sanitaria del mundo. En el apartado 2.1, bajo el título "Control del brote-Epidemiología", y justo antes de un listado de naciones en las que se había notificado la presencia de la enfermedad, podía leerse una frase cuyo enunciado hoy ya ha sido ampliamente verificado por la realidad: "Hay clara evidencia de que este agente tiene el potencial de causar una pandemia".

A esta altura del partido, casi ni hace falta decir que el informe versaba sobre el llamado Síndrome Respiratorio Agudo y Severo (SARS son sus siglas en inglés), también conocido como neumonía atípica. Por aquel entonces, 19 de marzo de 2003, la Organización Mundial de la Salud (OMS) había recibido la notificación de 264 casos, nueve de ellos fatales, provenientes de las autoridades sanitarias de diez países.

Hoy, el cuadro de situación se ha agudizado. Al momento de cierre de esta nota, 18 países han reportado más de 2600 casos, mientras que la lista de decesos refiere 103. Sólo Africa se ha mantenido libre de la enfermedad a la que el periodismo no dudó en tildar de "misteriosa". La ausencia de casos de SARS en el continente africano podría explicarse por no constituir éste un sitio tan transitado por la líneas áreas internacionales.

No ha faltado quien señalara que la neumonía atípica va en camino de convertirse en "la mayor epidemia de la historia propagada por la aviación comercial". Tanto es así que, por primera vez en sus 55 años de historia, la OMS decidió hacer pública una recomendación para todos los viajeros del mundo, instándolos a que eviten visitar Hong Kong y la provincia china de Guangdong, origen y epicentros de esta epidemia en cierne.

Empecemos, entonces, por el aparente principio de esta historia.

EL PACIENTE CERO

Tras 45 minutos de viaje a bordo de un avión de China Southern Airlines, el profesor Liu Jianlun, de 64 años, dio sus primeros pasos por los trajinados pasillos del aeropuerto de Hong Kong. Algo afiebrado y molesto por una tos seca que desde hacía pocos días no lo dejaba en paz, este canoso médico, de renombre en China, decidió registrarse en el hotel Metropole, en el corazón de uno de los distritos más poblados de esa ya de por sí densa urbe.

Tan sólo once días después, personal médico del hospital Kwong Wah de Hong Kong, especialmente ataviado para la ocasión, cubría el cuerpo lívido de Liu Jianlun, con movimientos extremadamente minuciosos que delataban el terror que invadía la sala. Se decidió entonces que el sexagenario fuera confinado en el más aséptico de los aislamientos. Era el 4 de marzo de 2003, y ya era muy tarde siquiera para advertir lo que habría de venir.

Para ese momento, el prestigioso profesor había contagiado su extraña neumonía a 77 médicos y enfermeras del hospital Kwong Wah. Y eso no era lo peor: seis desconocidos que habían compartido con él el ascensor y el noveno piso del hotel Metropole también habían contraído la afección. Sus casuales compañeros de hotel habrían de llevar consigo el virus a sus hogares, en lugares tan distantes como Singapur, Vietnam o Canadá; Liu Jianlun, por su parte, ya había ingresado a la historia como el paciente cero del SARS. Y lo sabía. Arrepentido, en su lecho de muerte, llegó a confesar a los desconcertados médicos que lo atendían que conocía la naturaleza del padecer que lo aquejaba. Su peso en el ambiente médico local le había permitido días atrás acceder a documentos escondidos hasta finales de febrero por las autoridades chinas, en los que se describían los síntomas de una nueva y altamente contagiosa cepa de neumonía.

Es más, Liu Jianlun había pasado semanas atendiendo pacientes afectados por esta forma atípica de neumonía en el hospital Nº 2 de Zhongstan, en la provincia china de Guangdong, y observando cómo un virus desconocido atacaba a sus compañeros de tareas. Si fue por el temor de caer en las garras de la enfermedad o la certeza de haber corrido con esa suerte, eso nunca lo sabremos. Lo cierto es que su huida le ha valido el título de paciente cero.

EL MERCADO DE LA MUERTE

Claro que el nombramiento de "paciente cero" se produjo antes de que el gobierno de China reconociera ante las autoridades sanitarias internacionales que había estado ocultando durante varios meses un brote de la "misteriosa" neumonía ocurrido en la provincia de Guangdong. Allí, desde noviembre de 2002, y antes de que el virus abandonara el continente con rumbo a Hong Kong, al menos 305 personas contrajeron esta enfermedad que llevaba en su haber cinco muertes.

Guangdong, al sur de China continental, ha sido durante décadas cuna de numerosas pandemias que se gestaron en sus mercados donde aún hoy se venden animales vivos. De allí partió en 1957 la llamada influenza (o gripe) asiática y en 1968 la variante apodada "Hong Hong", o más recientemente la llamada "influenza aviana" ("bird flu") de 1997 y en 1999 el virus Nipah. Es más, algunos expertos epidemiólogos sugieren que la llamada gripe española, la que en 1918 terminó con la vida de 70 millones de personas en todo el mundo tuvo también su origen en Guangdong.

¿Qué es lo que hace de esta provincia un semillero de enfermedad y muerte? Es una perfecta mixtura entre dos Chinas distintas. Guangzhou, capital de Guangdong, es una sofisticada ciudad, poblada de rascacielos, interconectada con el resto del mundo mediante 400 vuelos diarios, pero a la que acuden diariamente los habitantes de ciudades rurales e industriales como Foshan. De allí partió el primer paciente con neumonía atípica que atendió Jianlun.

El "paciente menos uno" era un vendedor de camarones que trabajaba diariamente en el mercado de Foshan, donde es algo más que cotidiano caminar sobre una mezcla de barro, sangre, orín y materia fecal de los caballos, cerdos, perros, vacas y aves de corral que allí se transan. Ese mismo barro es el destinatario final de las carcasas y de otros restos de los animales que son degollados, desollados y trozados a gusto del comprador.

Las poco corteses costumbres de los cantoneses de escupir al suelo y toser sin taparse la boca agregan un condimento casi innecesario para este caldo de cultivo que haría palidecer al más fogueado de los infectólogos. Es esta proximidad entre humanos y animales, enmarcada en la peor de las condiciones sanitarias, la que explicaría el salto de esa no tan rígida barrera entre especies que habría realizado el virus (aún por identificar) causante del SARS.

Claro que el salto mayor fue el que dio más tarde, usando a Hong Kong como trampolín. ¿Su destino? El mundo.

NO VOY EN TREN, VOY EN AVION

Hoy se sabe que antes de nuestro paciente cero Liu Jianlun, y de su vendedor de camarones, hubo una multitud de cantoneses que contrajo esta atípica neumonía. Es más, esta semana se supo que el primer primerísimo paciente que se enfermó habría sido un empresario de Foshan. Al menos eso es lo que han revelado los registros que consignan la evolución del brote en Guangdong y que recién ahora las autoridades sanitarias chinas han decidido hacer públicos.

Días atrás, arrinconadas por la presión internacional, esas mismas autoridades sanitarias salieron a pedir perdón por la forma en la que habían manejado el asunto ("podríamos haberlo hecho mejor", admitieron). De poco servían ya las disculpas pues para ese entonces el virus causante del SARS ya había saltado las barreras que separan a las naciones y a los continentes, obligando a la OMS a declarar a la enfermedad "una amenaza para la salud mundial".

El salto en cuestión se produjo en avión. Claro que ésta no era la primera vez que las líneas aéreas comerciales llevaban a bordo algo más que pasajeros y equipaje. En 1978 y 1992, viajeros procedentes de Europa llevaron a Canadá el virus de la polio, y al menos once canadienses sufrieron parálisis a causa de la infección. Otro pasajero, esta vez proveniente de Gabón, llegó a Sudáfrica en busca de tratamiento médico: estaba infectado con el virus del Ebola y contagió a un trabajador de la salud. Algo similar ocurrió más tarde en París.

Ejemplos son lo que sobra: pongamos al bacilo de la tuberculosis o al virus de la gripe en lugar del Ebola o la polio. Pero lo cierto es que con el paso de los años el riesgo que presentan los aviones como medio de dispersión de agentes infecciosos es cada vez mayor; basta mencionar que el número de pasajeros en vuelos internacionales aumentó de dos millones anuales en 1959, a 1400 millones en la actualidad.

Un buen número para una enfermedad cuya transmisión persona a persona cada día parece más fácil. Pues si en los primeros momentos del brote se pensó que hacía falta un contacto muy cercano con el paciente o con sus fluidos para contagiarse –esto surgió por una cuestión estadística: nueve de cada diez afectados era personal de salud que había atendido enfermos con SARS–, recientes estudios publicados en el *New England Journal of Medicine* documentan casos de transmisión a través de las microgotitas de saliva que se expelen al hablar o al estornudar.

Dicho en otras palabras, el virus podría transmitirse con una facilidad similar a la de la gripe. Y ya todos sabemos qué tan contagiosa es la gripe. Pero lo que más asusta ahora a los expertos sanitaristas, infectólogos y epidemiólogos es el sólo pensar en cuántas personas pueden hoy en todo el mundo estar incubando silenciosamente al virus del SARS. A los más de 2600 casos notificados, algunos especialistas no dudan en sumar unas 20.000 personas infectadas, hasta ahora aparentemente saludables.

Otro de los escenarios que alarma a las autoridades sanitarias internacionales es la posibilidad de que el escurridizo virus –una red internacional de 11 laboratorios coordinados por la OMS todavía no ha logrado a ciencia cierta decidir cuál es el agente causante– sufra una mutación genética, que lo vuelva más letal de lo que ha demostrado ser hasta ahora (su tasa de mortalidad es de entre el 3 y 4 por ciento). Los virus tienden a comportarse de esta forma: la gripe española, por ejemplo, atacó en tres oleadas distintas por un espacio de 15 meses.

Aun así, no todos especulan con la posibilidad de una epidemia a gran escala. Para los más conservadores, el SARS se convertirá lentamente en una enfermedad que andará por ahí, aprovechándose de aquellos a los que sorprenda con sus defensas disminuidas o anquilosadas. En definitiva, visto desde todos los ángulos posibles, nada hace suponer que esta atípica neumonía nos vaya a dejar solos en el corto plazo.

PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE LA NEUMONIA ATIPICA

POR A.B.

1 ¿Qué es el Síndrome Respiratorio Agudo y Grave o SARS?
Es una enfermedad respiratoria que recientemente ha sido reportada en Asia, América, Europa y Oceanía.

2 ¿Qué causa la enfermedad?
La identidad del agente patógeno todavía es imprecisa. El principal sospechoso es un nuevo miembro de la familia de los coronavirus, familia que incluye a un tercio de los virus que causan el resfrío común. En algunos pacientes con SARS, también se ha aislado un metaneumovirus, perteneciente a la familia de los paramixovirus. Para algunos expertos, estos dos agentes infecciosos trabajarían en pareja para volver más vulnerable al sistema inmunológico del paciente.

3 ¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad?
Los síntomas son los mismos que los de la gripe: fiebre alta (mayor a 38º), malestar general, dolores musculares (mialgia), de cabeza y de garganta. Otros síntomas igualmente frecuentes son la tos seca y la dificultad para respirar, que pueden evolucionar en una neumonía. Entre un 20 y 30 por ciento de los casos aparecen problemas respiratorios que requieren que el paciente sea ventilado (oxigenado).

4 ¿Cuánto dura el período de incubación?
Se estima que puede durar entre 2 y 7 días. Aunque en algunos casos puede durar hasta 10 días.

5 ¿Cuál es la tasa de mortalidad?
La mortalidad oscila entre el 3 y el 4 por ciento de los casos.

6 ¿Qué medidas pueden evitar el contagio?
Se aconsejan las más simples medidas de higiene, como lavarse frecuentemente las manos. Los coronavirus pueden transmitirse fácilmente cuando una persona infectada toca una superficie y deja allí el virus que puede sobrevivir hasta 3 horas, a la espera de que alguien toque esa superficie y luego se lleve la mano a la nariz o la boca. Quienes deban estar en contacto con pacientes deben usar barbijo.

7 ¿Durante cuánto tiempo un paciente puede infectar?
Todavía no se sabe, aunque hay evidencia que indica que los pacientes pueden contagiar con más facilidad cuando presentan síntomas como fiebre o tos.

8 ¿Cuál es el tratamiento actual?
Actualmente no existe cura para el SARS, aunque sí algunos pacientes han respondido a una combinación de medicamentos antivirales y esteroides. A los pacientes con formas severas de la enfermedad que permanecen internados se les brindan medidas de soporte que ayudan a su organismo a defenderse de la infección.

Fuentes: Centers for Disease Control and Prevention (CDC) y NewScientist

NOVEDADES EN CIENCIA

EL HUBBLE Y EL HUEVO

ASTRONOMY

A 3 mil años luz de la Tierra y en dirección a la constelación de Cygnus (el Cisne), una estrella anciana se esconde en el interior de una enorme estructura polvorienta de forma más o menos redonda. Y por eso se la conoce como la "Nebulosa del Huevo". Para la mayoría de los instrumentos astronómicos se trata de un blanco difícil, y sin mucho detalle, pero una reciente imagen tomada por el Telescopio Espacial Hubble la muestra con un nivel de detalle inédito.

Tal como revela la foto del Hubble (tomada a fines de 2002, pero publicada recién hace unos días por la NASA), la "Nebulosa del Huevo" está formada por una serie de capas de polvo concéntricas rodeando a una estrella central, que no se ve (porque está tapada por esos mismos materiales), pero que las ilumina. Según parece, estas "cáscaras" no son otra cosa que láminas de carbono, un elemento creado por fusión nuclear en el corazón de la estrella, y que luego fue eyectado hacia el espacio con el correr de los millones de años. Estudiando la luz y las distintas características de este verdadero fantasma espacial, los astrónomos no sólo han podido precisar la ubicación exacta de la estrella escondida por el polvo, sino que también han determinado algunas de las propiedades físicas del material que dispersa la luz estelar.

SIMIOS EN PELIGRO

nature

Nuestros parientes vivos más cercanos están en serio peligro: una reciente investigación publicada en la revista *Nature* revela que las poblaciones salvajes de chimpancés y gorilas africanos han sufrido una notable caída en número durante las últimas dos décadas. Desde principios de los años 80, un equipo internacional de científicos, liderado por el norteamericano Peter Walsh (Universidad de Princeton y miembro de la Wildlife Conservation Society), ha estado recorriendo las frondosas selvas de Gabón para estudiar y censar a los grandes primates de la zona: los chimpancés y los gorilas. Y no por casualidad: la pequeña nación africana todavía conserva cerca del 80% de sus selvas y es una de las últimas grandes fortalezas para estos simios. La cuestión es que luego de largos relevamientos de ejemplares y nidos, Walsh y sus colegas llegaron a la conclusión de que la cantidad de chimpancés y gorilas de Gabón cayó en un 56% entre 1982 y 2002. Y que si esta tendencia continúa, estos simios podrían disminuir en un 80% de aquí a treinta años. "Es una declinación catastrófica en un área que contiene al grueso de las grandes poblaciones de chimpancés y gorilas que aún sobreviven", dice Walsh. Aunque la causa principal de este desastre biológico es la caza indiscriminada no hay que desdeñar los efectos letales del virus del Ebola (que en algunos lugares ha liquidado al 90% de los ejemplares). Ante semejante panorama, Walsh está pidiendo que el status de conservación de estos primates pase de especie "amenazada" a "críticamente amenazada".

PELOS, DIENTES Y UNA CAMISA ENSANGRENTADA

Discover

"Cuartos Secretos, cuartos esfumados", una exposición: En el siglo XV hubo una ciudad italiana que conjugó conspiraciones, opulencia (de unos pocos) y, sobre todo, la producción de las más bellas obras artísticas renacentistas: Florencia, la misma ciudad que para entonces tenía 300 mil habitantes, y en la que se desarrollaban toda clase de polémicas religiosas y disputas propias de un capitalismo mercantil que daba a ciegas sus primeros pasos. Dos familias estuvieron siempre involucradas en estos dramas bastante shakespeareanos: por un lado, los Médici, familia de banqueros, políticos y papas toscanos que gobernaron Florencia por más de cuatro siglos (hasta 1737); y por el otro, los Pazzi, que siempre envidiaron la fortuna y el poder de sus más acérrimos rivales. De todos los Médici, uno de los más eminentes fue Lorenzo (apodado el "Magnífico") no sólo por su trabajo como banquero y gobernador del principado, sino por haber sido el mecenas más destacado de su tiempo, el mismo que apadrinó ni más ni menos que al gran Miguel Angel. Tal fue la envidia que provocaron en sus rivales, que los Pazzi decidieron borrar a los Médici del mapa: el 26 de abril de 1478, intentaron asesinar a Lorenzo mientras asistía a misa en la catedral de Florencia. El plan no fue del todo exitoso: el que murió (desangrado) no fue Lorenzo sino su hermano menor, Giuliano, mientras "el Magnífico" corría para refugiarse en la sacristía de la iglesia.



De la escena del crimen sólo quedó una camisa empapada de la sangre de Giuliano que, junto a un mechón de pelo negro y un puñado de dientes extraídos a Lorenzo luego de su muerte en 1492, fue recientemente redescubierta en el Palazzo Medici Riccardi, luego de perderse durante la inundación del río Arno en 1966. Tales restos de los hermanos Médici se exhiben, desde la semana pasada, en Florencia como parte de la exposición titulada "Cuartos Secretos, cuartos esfumados". Ya llamaron la atención de varios italianos, incluso la de los científicos: un grupo de microbiólogos de los laboratorios florentinos del Opificio delle Pietre Dure planean analizar el ADN de estos restos para averiguar un poco más sobre la vida y muerte de Lorenzo y Giuliano Médici. Otra de las tantas formas que últimamente la ciencia ofrece para conocer la historia.

nias que se gestaron en sus mercados donde n hoy se venden animales vivos. De allí par- en 1957 la llamada influenza (o gripe) asiá- a y en 1968 la variante apodada "Hong ong", o más recientemente la llamada "in- enza aviana" ("bird flu") de 1997 y en 1999 irus Nipah. Es más, algunos expertos epide- ólogos sugieren que la llamada gripe españo- que en 1918 terminó con la vida de 70 mi- nes de personas en todo el mundo tuvo tam- n su origen en Guangdong.

Qué es lo que hace de esta provincia un se- llero de enfermedad y muerte? Es una per- ta mixtura entre dos Chinas distintas. Guang- ou, capital de Guangdong, es una sofisticada dad, poblada de rascacielos, interconectada n el resto del mundo mediante 400 vuelos rios, pero a la que acuden diariamente los ha- antes de ciudades rurales e industriales como shan. De allí partió el primer paciente con umonía atípica que atendió Jianlun.

El "paciente menos uno" era un vendedor de marones que trabajaba diariamente en el mer- lo de Foshan, donde es algo más que cotidia- caminar sobre una mezcla de barro, sangre, n y materia fecal de los caballos, cerdos, pe- s, vacas y aves de corral que allí se transan. mismo barro es el destinatario final de las casas y de otros restos de los animales que degollados, desollados y trozados a gusto del mprador.

Las poco corteses costumbres de los cantone- de escupir al suelo y toser sin taparse la bo- agregan un condimento casi innecesario pa- este caldo de cultivo que haría palidecer al s fogueado de los infectólogos. Es esta pro- nidad entre humanos y animales, enmarcada la peor de las condiciones sanitarias, la que licaría el salto de esa no tan rígida barrera re especies que habría realizado el virus (aún identificar) causante del SARS.

Claro que el salto mayor fue el que dio más de, usando a Hong Kong como trampolín. destino? El mundo.

VOY EN TREN, VOY EN AVION

Hoy se sabe que antes de nuestro paciente cero Liu Jianlun, y de su vendedor de camarones, hubo una multitud de cantoneses que contrajo esta atípica neumonía. Es más, esta semana se supo que el primer primerísimopaciente que se enfermó habría sido un empresario de Foshan. Al menos eso es lo que han revelado los registros que consignan la evolución del brote en Guangdong y que recién ahora las autoridades sanitarias chinas han decidido hacer públicos.

Días atrás, arrinconadas por la presión internacional, esas mismas autoridades sanitarias salieron a pedir perdón por la forma en la que habían manejado el asunto ("podríamos haberlo hecho mejor", admitieron). De poco servían ya las disculpas pues para ese entonces el virus causante del SARS ya había saltado las barreras que separan a las naciones y a los continentes, obligando a la OMS a declarar a la enfermedad "una amenaza para la salud mundial".

El salto en cuestión se produjo en avión. Claro que ésta no era la primera vez que las líneas aéreas comerciales llevaban a bordo algo más que pasajeros y equipaje. En 1978 y 1992, viajeros procedentes de Europa llevaron a Canadá el virus de la polio, y al menos once canadienses sufrieron parálisis a causa de la infección. Otro pasajero, esta vez proveniente de Gabón, llegó a Sudáfrica en busca de tratamiento médico: estaba infectado con el virus del Ebola y contagió a un trabajador de la salud. Algo similar ocurrió más tarde en París.

Ejemplos son lo que sobra: pongamos al bacilo de la tuberculosis o al virus de la gripe en lugar del Ebola o la polio. Pero lo cierto es que con el paso de los años el riesgo que presentan los aviones como medio de dispersión de agentes infecciosos es cada vez mayor; basta mencionar que el número de pasajeros en vuelos internacionales aumentó de dos millones anuales en 1959, a 1400 millones en la actualidad.

Un buen número para una enfermedad cuya transmisión persona a persona cada día parece más fácil. Pues si en los primeros momentos del brote se pensó que hacía falta un contacto muy cercano con el paciente o con sus fluidos para contagiarse –esto surgió por una cuestión estadística: nueve de cada diez afectados era personal de salud que había atendido enfermos con SARS–, recientes estudios publicados en el *New England Journal of Medicine* documentan casos de transmisión a través de las microgotitas de saliva que se expelen al hablar o al estornudar.

Dicho en otras palabras, el virus podría transmitirse con una facilidad similar a la de la gripe. Y ya todos sabemos qué tan contagiosa es la gripe. Pero lo que más asusta ahora a los expertos sanitaristas, infectólogos y epidemiólogos es el sólo pensar en cuántas personas pueden hoy en todo el mundo estar incubando silenciosamente al virus del SARS. A los más de 2600 casos notificados, algunos especialistas no dudan en sumar unas 20.000 personas infectadas, hasta ahora aparentemente saludables.

Otro de los escenarios que alarma a las autoridades sanitarias internacionales es la posibilidad de que el escurridizo virus –una red internacional de 11 laboratorios coordinados por la OMS todavía no ha logrado a ciencia cierta decidir cuál es el agente causante– sufra una mutación genética, que lo vuelva más letal de lo que ha demostrado ser hasta ahora (su tasa de mortalidad es de entre el 3 y el 4 por ciento). Los virus tienden a comportarse de esta forma: la gripe española, por ejemplo, atacó en tres oleadas distintas por un espacio de 15 meses.

Aun así, no todos especulan con la posibilidad de una epidemia a gran escala. Para los más conservadores, el SARS se convertirá lentamente en una enfermedad que andará por ahí, aprovechándose de aquellos a los que sorprenda con sus defensas disminuidas o anquilosadas. En definitiva, visto desde todos los ángulos posibles, nada hace suponer que esta atípica neumonía nos vaya a dejar solos en el corto plazo.

A NEUMONIA ATIPICA

Aunque en algunos casos puede durar ta 10 días.

¿Cuál es la tasa de mortalidad?
La mortalidad oscila entre el 3 y el 4 ciento de los casos.

¿Qué medidas pueden evitar el contagio?
Se aconsejan las más simples medidas de iene, como lavarse frecuentemente las nos. Los coronavirus pueden transmitir- fácilmente cuando una persona infectada a una superficie y deja allí el virus que ede sobrevivir hasta 3 horas, a la espera que alguien toque esa superficie y luego leve la mano a la nariz o la boca. Quie- deban estar en contacto con pacientes en usar barbijo.

¿Durante cuánto tiempo un paciente puede infectar?
Todavía no se sabe, aunque hay eviden- que indica que los pacientes pueden tagiar con más facilidad cuando presen- síntomas como fiebre o tos.

¿Cuál es el tratamiento actual?
Actualmente no existe cura para el RS, aunque sí algunos pacientes han res- ndido a una combinación de medica- ntos antivirales y esteroides. A los pa- ntes con formas severas de la enferme- l que permanecen internados se les brin- medidas de soporte que ayudan a su anismo a defenderse de la infección.

Fuentes: Centers for Disease Control and vention (CDC) y NewScientist

NOVEDADES EN CIENCIA

EL HUBBLE Y EL HUEVO

ASTRONOMY

A 3 mil años luz de la Tierra y en dirección a la constelación de Cygnus (el Cisne), una estrella anciana se esconde en el interior de una enorme estructura polvorienta de forma más o menos redonda. Y por eso se la conoce como la "Nebulosa del Huevo". Para la mayoría de los instrumentos astronómicos se trata de un blanco difícil, y sin mucho detalle, pero una reciente imagen tomada por el Telescopio Espacial Hubble la muestra con un nivel de detalle inédito.

Tal como revela la foto del Hubble (tomada a fines de 2002, pero publicada recién hace unos días por la NASA), la "Nebulosa del Huevo" está formada por una serie de capas de polvo concéntricas rodeando a una estrella central, que no se ve (porque está tapada por esos mismos materiales), pero que las ilumina. Según parece, estas "cáscaras" no son otra cosa que láminas de carbono, un elemento creado por fusión nuclear en el corazón de la estrella, y que luego fue eyectado hacia el espacio con el correr de los millones de años. Estudiando la luz y las distintas características de este verdadero fantasma espacial, los astrónomos no sólo han podido precisar la ubicación exacta de la estrella escondida por el polvo, sino que también han determinado algunas de las propiedades físicas del material que dispersa la luz estelar.

SIMIOS EN PELIGRO

nature

Nuestros parientes vivos más cercanos están en serio peligro: una reciente investigación publicada en la revista *Nature* revela que las poblaciones salvajes de chimpancés y gorilas africanos han sufrido una notable caída en número durante las últimas dos décadas. Desde principios de los años 80, un equipo internacional de científicos, liderado por el norteamericano Peter Walsh (Universidad de Princeton y miembro de la Wildlife Conservation Society), ha estado recorriendo las frondosas selvas de Gabón para estudiar y censar a los grandes primates de la zona: los chimpancés y los gorilas. Y no por casualidad: la pequeña nación africana todavía conserva cerca del 80% de sus selvas y es una de las últimas grandes fortalezas para estos simios. La cuestión es que luego de largos relevamientos de ejemplares y nidos, Walsh y sus colegas llegaron a la conclusión de que la cantidad de chimpancés y gorilas de Gabón cayó en un 56% entre 1982 y 2002. Y que si esta tendencia continúa, estos simios podrían disminuir en un 80% de aquí a treinta años. "Es una declinación catastrófica en un área que contiene al grueso de las grandes poblaciones de chimpancés y gorilas que aún sobreviven", dice Walsh. Aunque la causa principal de este desastre biológico es la caza indiscriminada no hay que desdeñar los efectos letales del virus del Ebola (que en algunos lugares ha liquidado al 90% de los ejemplares). Ante semejante panorama, Walsh está pidiendo que el status de conservación de estos primates pase de especie "amenazada" a "críticamente amenazada".



PELOS, DIENTES Y UNA CAMISA ENSANGRENTADA

Discover

"Cuartos Secretos, cuartos esfumados", una exposición: En el siglo XV hubo una ciudad italiana que conjugó conspiraciones, opulencia (de unos pocos) y, sobre todo, la producción de las más bellas obras artísticas renacentistas: Florencia, la misma ciudad que para entonces tenía 300 mil habitantes, y en la que se desarrollaban toda clase de polémicas religiosas y disputas propias de un capitalismo mercantil que daba a ciegas sus primeros pasos. Dos familias estuvieron siempre involucradas en estos dramas bastante shakespeareanos: por un lado, los Médici, familia de banqueros, políticos y papas toscanos que gobernaron Florencia por más de cuatro siglos (hasta 1737); y por el otro, los Pazzi, que siempre envidiaron la fortuna y el poder de sus más acérrimos rivales. De todos los Médici, uno de los más eminentes fue Lorenzo (apodado el "Magnífico") no sólo por su trabajo como banquero y gobernador del principado, sino por haber sido el mecenas más destacado de su tiempo, el mismo que apadrinó ni más ni menos que al gran Miguel Angel. Tal fue la envidia que provocaron en sus rivales, que los Pazzi decidieron borrar a los Médici del mapa: el 26 de abril de 1478, intentaron asesinar a Lorenzo mientras asistía a misa en la catedral de Florencia. El plan no fue del todo exitoso: el que murió (desangrado) no fue Lorenzo sino su hermano menor, Giuliano, mientras "el Magnífico" corría para refugiarse en la sacristía de la iglesia.



De la escena del crimen sólo quedó una camisa empapada de la sangre de Giuliano que, junto a un mechón de pelo negro y un puñado de dientes extraídos a Lorenzo luego de su muerte en 1492, fue recientemente redescubierta en el Palazzo Medici Riccardi, luego de perderse durante la inundación del río Arno en 1966. Tales restos de los hermanos Médici se exhiben, desde la semana pasada, en Florencia como parte de la exposición titulada "Cuartos Secretos, cuartos esfumados". Ya llamaron la atención de varios italianos, incluso la de los científicos: un grupo de microbiólogos de los laboratorios florentinos del Opificio delle Pietre Dure planean analizar el ADN de estos restos para averiguar un poco más sobre la vida y muerte de Lorenzo y Giuliano Médici. Otra de las tantas formas que últimamente la ciencia ofrece para conocer la historia.

LIBROS Y PUBLICACIONES

¿POR QUE SE RAYO LA CEBRA?
y otras armas curiosas que tienen los animales para no ser devorados
Carla Baredes e Ileana Lotersztain
***Ilustraciones:** Gonzalo García Rodríguez*
Ediciones Iamiqué, 60 páginas



Los leones ven el mundo en blanco y negro, y por eso las rayas de las cebras logran confundirlos. El avestruz –ave tan pesada que no vuela y tan grande que es difícil de ocultar– esconde la cabeza en la tierra (y no por miedo), simula ser un arbusto e impide que sus perseguidores lo devoren. Algunas arañas provocan un dolor tal que, cuando muerden, los afectados se mueven alocadamente. Como la ciudad en la que –alguna vez– sucedió esto se llama Taranto, a la araña se la bautizó tarántula, y al baile de los afectados, tarantela.

Estos tres ejemplos son tan sólo algunos de la colección de rarezas animales, es decir, de minuciosos ajuste al ambiente –que Charles Darwin describió tan bien y le dio nombre– y que conforman este libro dedicado a introducir a los chicos en las bellezas de la evolución. Después de *Preguntas que ponen los pelos de punta*, en sus tres versiones, Carla Baredes e Ileana Lotersztain vuelven a sorprender con un libro ingenioso y divertido. *¿Por qué se rayó la cebra?* nuevamente, y como todos los libros de Iamiqué, incluye tanta y tan buena información que es más que muy probable que muchos padres se enganchen ante la propuesta.

Martín De Ambrosio

CAFE CIENTIFICO

LA MUERTE DEL UNIVERSO
El vigésimo Café Científico tendrá como tema y título "La muerte del universo: teorías, posibilidades, especulaciones". Participarán el licenciado en Comunicación (UBA) y especialista en divulgación astronómica Mariano Ribas (colaborador de **Futuro**) y el filósofo Samuel Cabanchik (director del Departamento de Filosofía de la Facultad de Filosofía y Letras, UBA, e investigador del Conicet). Este martes 15 de abril a las 18.30, en La Casona del Teatro, Corrientes 1979. Entrada gratuita.

AGENDA CIENTIFICA

LA TRAMPA DE MARTE
"La trampa de Marte: un espectáculo de planetario-ficción" es el título de un nuevo espectáculo que inaugura este fin de semana el Planetario de la Ciudad. Mezclando recursos del teatro, el cine y el mismo "género planetario", la obra aprovecha las numerosas mitologías que se han construido sobre Marte y los marcianos, desde los "canales" hasta el "incidente Roswell". Todos los sábados y domingos a las 19.15 horas, Figueroa Alcorta y Sarmiento. Entrada 4 pesos. Jubilados y menores de cinco años, gratis.

CAUSAS DE GUERRA
"El por qué de la guerra" es el título de la conferencia organizada por la Sociedad Argentina de Psicopatología de la Asociación Médica Argentina que se realizará el 18 de abril, a las 21, en la Feria del Libro. Informes: www.psicopatologia.com

MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

FINAL DE JUEGO / CORREO DE LECTORES

Donde se discute sobre un neologismo y se propone un enigma polaco

POR LEONARDO MOLEDO

–Aquí hay una carta plagada de acusaciones –dijo Kuhn, contentísimo–. María de la Paz Irusta, después de notar, agudamente, que **yo** carezco de prejuicios, dice textualmente: "Se lo puede tildar al representante de las fuerzas policiales de falócrata".

–¡Falócrata! –dijo el Comisario Inspector–. A pesar de mi profundo conocimiento de la filosofía y el delito, debo confesar que es la primera vez que escucho la palabra.

–"Misoginia, machismo..." –siguió leyendo Kuhn–. Y yo, ni siquiera un prejuicio.

–A ver, a ver –dijo el Comisario Inspector, mirando a su vez las cartas.

Ya veo –dijo el Comisario Inspector–. María de la Paz se pregunta si la razón de que la gran mayoría de los lectores sean hombres se debe a mi misoginia, o a la falocracia (en realidad, me encanta que me acusen de falócrata). Pero en verdad, debo decir que aquí nadie revisa el género de quienes escriben y que el hecho de que a mí me sorprendió en viejas épocas es un simple reflejo estadístico. Simplemente, escriben más hombres que mujeres. Lo cual tiene una explicación muy simple en una sociedad dominada absolutamente por el machismo, del cual no sólo son responsables los hombres sino también las mujeres. ¿Por qué en la Facultad de Ingeniería hay más hombres que mujeres, y en la Facultad de Psicología hay más mujeres que hombres?

–Bueno, por puro prejuicio –dijo Kuhn, que deseaba aclararle a María Paz que él era Kuhn y no "Khun", pero no se atrevía–. Simplemente, todo el imaginario social, incluido el de las mujeres, las convence de que la ingeniería no es para ellas.

–También nos habla de Hypatia de Alejandría –dijo el Comisario Inspector–, reprochándonos que no hablemos de ella, y eso es algo que querría contestar con claridad. En primer lugar, hemos hablado de ella como de una gran matemática. En segundo lugar, la figura de Hypatia de Alejandría, respecto de la igualdad de los géneros, no demuestra absolutamente **nada**. ¿Y si no hubiera existido, qué? ¿Eso significaría que una mujer no puede jugar un papel importante en la historia de la ciencia?

–Además –dijo Kuhn–, esos argumentos son tramposos. Porque si alguien usa la figura de Hypatia para demostrar que hubo grandes mujeres en la historia de la ciencia, cualquier defensor de la superioridad masculina retrucaría que simplemente hubo muy pocas mujeres en la historia de la ciencia.

–Como hubo muy pocos integrantes de cualquier grupo más o menos óprimido o relegado. Naturalmente, por grande que sea la opresión, siempre algunos pueden romperla y, digamos, "destacarse" en los mismos términos en que entienden esta palabra los opresores. Pero eso, repito, no significa **nada**. Los que abominan de la opresión los muestran como ejemplo de que los integrantes de tal grupo pueden destacarse, y los que tratan de perpetuar la opresión utilizan el mismo hecho para mostrar: a) que la opresión no es tal, ya que hay quienes pueden destacarse, b) que son muy pocos los que se destacan, lo cual es una buena razón para perpetuar la opresión.

–Hay una *ligera* contradicción entre los puntos a) y b) –dijo Kuhn.

–Ya lo sé, pero a los que defienden cualquier prejuicio las contradicciones les importan un pito –dijo el Comisario Inspector–. Bueno, a propósito de la acusación de falócrata pudimos hablar de la opresión y los prejuicios. Pero –seguía repasando las cartas– hay algo mucho más grave.

–¿Más grave que "falócrata"?

–Infinitamente más grave –dijo el Comisario Inspector, horrorizado–. Elvio Dodero, a quien creía un gran amigo de esta sección, me acusa de **empirismo**. ¡No lo puedo creer! ¡Acusarme de empirista! ¡A mí! –el Comisario Inspector se apoyó sobre una pared rugosa, que sobresalía de un edificio informe entre pastos y malezas alucinatorias, bordeado por sombras infusiformes.

–El enigma, el enigma –urgió Kuhn, que temía que el Comisario Inspector se desvaneciera en la nada empírica antes de que terminara la sección–, el enigma.

–Un enigma polaco –balbuceó el Comisario Inspector–. Un enigma polaco y poco empírico: Zbrznsycwz, Kwcwywkcz y Wczkzyczwzy eran grandes amigos que vivían en Varsovia. Después de la muerte de la esposa de Wczkzyczwzy, su sobrina se hizo cargo de la casa, como corresponde a una sociedad... falócrata... Zbrznsycwz también... era viudo y vivía con su hija. Cuando Kwczwuczwk se casó, él y su esposa sugirieron que todos vivieran juntos. Cada uno del grupo (tanto hombres como mujeres) debía contribuir con 25 zlotys el 1º de cada mes para los gastos (lo cual muestra que aun en las sociedades falócratas, a la hora de **pagar**, son todos iguales). Y lo que quedara sería dividido equitativamente a fin de mes. Los gastos del primer mes fueron 92 zlotys. Cuando se distribuyó el sobrante, cada uno recibió igual número de zlotys, sin fracciones. ¿Cuánto recibió cada uno y por qué?



LOS FUSILAMIENTOS DEL PRINCIPE PIO HILL, DE GOYA (1746-1828).

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Cuánto recibió cada uno? ¿Están de acuerdo sobre el ejemplo de Hypatia de Alejandría?

Correo de lectores

PROTESTA
Estimados Kuhn y Comi:

Mientras la Humanidad vuelve a retroceder en tinieblas; mientras el Imperio pisotea un pueblo y todo el derecho internacional de los últimos cincuenta años, ¡cuánto, cuánto necesitaba una sección como ésta!

Cuánto simbolismo, que todo vuelva a suceder allí, en esa región donde nació la historia. Allí, donde hace diez mil años antiguos cazadores comenzaron a domesticar las especies silvestres de cereales y dieron origen a la Revolución Neolítica. Allí, en donde surgió la civilización. Allí, en las primeras ciudades sumerias –Uruk, Eridú, Lagash–, donde nació una maquinaria desconocida hasta entonces: el Estado. Allí, en el siglo XXV a.de C., cuando Sargón el Antiguo conquistó todos los reinos sumerios y constituyó el primer imperio estable conocido, dando el puntapié inicial a un mecanismo tremendo que continúa hoy en día. Allí, en la antigua Bagdad, centro del Califato de Oriente, tomada una y otra vez, como ocurrió en el siglo XIII, cuando los mongoles la conquistaron y masacraron a tanta gente, que no fue posible contar las víctimas.

Todo vuelve a suceder porque –de algún modo– nada ha cambiado. Es el ethos imperial de Sargón: la expansión, la necesidad de recursos y mano de obra, la necesidad de sojuzgar. Creo que es necesario comprender este aspecto. No es Bush el demente, sino algo inherente al imperio.

En fin. Por todo, gracias Kuhn y Comi. Mi adhesión simbólica contra la masacre en Irak.

Darío A. Alonso

PROTESTA II
Para mí, tiene sentido [no proponer acertijo como protesta por la invasión norteamericana a Irak]. Pero me indigna que en todo el planeta veamos por TV cómo se mata a la gente y se destruye una cultura, y que nadie pueda parar esto en forma inmediata. Porque cada minuto que pasa siguen muriendo personas, únicas e irreemplazables.

Con respecto a los melones (...) como socia de Greenpeace, temo que sean melones transgénicos, portadores de un gen expansionista de Bush.

Estoy con Uds. en cuanto a la protesta, aunque sea mínima.

Patricia Cerrutti

FALOCRACIA
Estimado Khun (Sic, dijo el Comisario Inspector):

Le dirijo esta carta para transmitirle mi inquietud, ya que como aparentemente usted carece de prejuicios, espero sepa canalizar correctamente la siguiente observación. He notado que las respuestas publicadas en su prestigiosa sección corresponden en su mayoría a personas de sexo masculino. ¿Es el Comisario Inspector el que realiza la selección de las mismas? ¿Estamos ante un caso de misoginia? ¿Se lo puede tildar al representante de las fuerzas policiales de falócrata? ¿O simplemente lo publicado es un fiel reflejo del universo de cartas enviadas, en cuyo caso el tema merecería otro tipo de análisis?

Ojo, no pretendo la instauración del cupo femenino para esta sección, por favor tómelo como una simple observación, aunque no estaría de más en su columna alguna referencia a Hypatia de Alejandría.

María de la Paz Irusta

LIBERACION "Y" DEPENDENCIA
No sé si tiene sentido o no la suspensión del enigma por una vez. Lo que no tiene ningún sentido es bombardear a un pueblo, diciendo que se lo está "liberando".

Podemos cuestionar su efectividad, pero creo que cualquier acción que hagamos para parar la guerra va a ser mejor que la no-acción. (...)

Saludos,

Ing. Rubens